

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-511395

(P2001-511395A)

(43) 公表日 平成13年8月14日 (2001.8.14)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I          | テーマコード* (参考) |
|---------------------------|-------|--------------|--------------|
| A 6 1 G 5/00              | 5 0 9 | A 6 1 G 5/00 | 5 0 9        |
| 5/04                      | 5 0 6 | 5/04         | 5 0 6        |

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2000-504821(P2000-504821)  
 (86) (22) 出願日 平成10年7月16日 (1998.7.16)  
 (85) 翻訳文提出日 平成12年1月26日 (2000.1.26)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP 98/04446  
 (87) 国際公開番号 WO 99/06002  
 (87) 国際公開日 平成11年2月11日 (1999.2.11)  
 (31) 優先権主張番号 197 33 033.9  
 (32) 優先日 平成9年7月31日 (1997.7.31)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), JP, KR, US

(71) 出願人 ダイムラー・クライスラー・アクチエンゲゼルシャフト  
 DaimlerChrysler AG  
 ドイツ連邦共和国シットウツトガルト・エツプレシユトラーセ225  
 (72) 発明者 ベツク, ベーテル  
 ドイツ連邦共和国デー70192 シットウツトガルト・ヘルマン・プロイエール・シユトラーセ30  
 (72) 発明者 ラングバイン, ラインホルド  
 ドイツ連邦共和国デー73728 エスリンゲン・クライストヴエーク2  
 (74) 代理人 弁理士 中平 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 単座席モータ車両

(57) 【要約】

1. 単座席モータ車両。2. 1. 単座席モータ車両は、車椅子の形で周知であり、その車輪は、走行チェーンの使用のために揺動引込み及び引出し可能である。2. 2. 都市内交通において単座席車両の多重利用を達成するために、シャーシを次のように構成することが提案される。すなわち3つのシャーシ変形が、すなわち大きな軸間距離及び車輪距離を有する高速走行モードのため、それより小さな軸間距離及びそれより高い座席位置を有する低速走行モードのため、及び最後に畳まれかつ重ねられた車輪支持アームを有する運搬モードのために設けられている。2. 3. 都市車両のための利用。

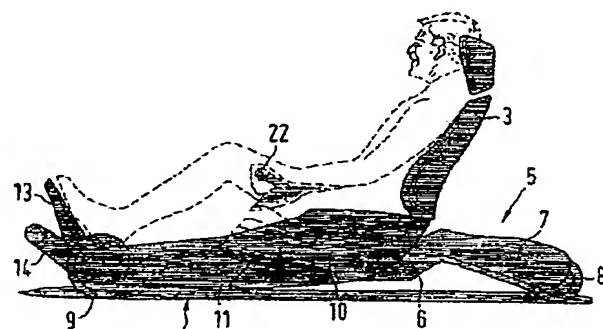


Fig. 3

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** シャーシ上に配置された車両座席（2）、制御装置（22）、及びシャーシに調節又は揺動可能に配置された車輪（8、9）が設けられており、これらの車輪のうち少なくとも2つが、駆動装置を備え、これらの駆動装置が、少なくとも2つの走行速度を可能にし、かつその際、シャーシが、車両座席のための支持部材（1）、及び車輪のための水平に可動にここに取付けられた少なくとも1つの支持アーム（6、7、11）からなり、かつ座席高さの自動的な又は手動の調節によって、種々の使用目的のための種々の車両状況が実現可能である、単座席モータ車両において、

すべての車輪が、水平及び垂直に揺動可能又は可動の支持アームに取付けられており、かつ支持アーム及び支持部材が、少なくとも3つの位置に調節可能であり、その際、

a）第1の位置（図3）において、最長の軸間距離、及び一少なくとも後輪（8）において一最大の車輪距離が達成されており（高速走行モード）、

b）第2の位置（図7）において、最大の座席高さ、及び位置a）に対して小さな軸間距離及び小さな車輪距離が達成されており（低速走行モード）、かつ

c）第3の位置において、支持アーム（6、7、11）及び支持部材（1）が、もつとも狭い空間にまとめられ、かつ互いに入れ込まれている（運搬及び統合モード）

ことを特徴とする、単座席モータ車両。

**【請求項2】** 支持部材（1）から走行方向に2つ及び反対方向に2つ突出した前側（11）又は後側の支持アーム（6、7）が設けられており、これらの支持アームのうち少なくとも後側のものが、駆動される車輪（8）を備えていることを特徴とする、請求項1に記載のモータ車両。

**【請求項3】** 駆動装置として、ボスの近くに配置された又は車輪ボスに統合された電動機が設けられており、これらの電動機が、支持部材（1）内に配置されたバッテリーからエネルギーを受取ることを特徴とする、請求項1に記載のモータ車両。

**【請求項4】** 支持アーム（11、6、7）が、運び出し可能又は折畳み可

能な機構として形成されていることを特徴とする、請求項2に記載のモータ車両。

【請求項5】 前側支持アーム（11）が、支持部材（1）の摺動レール（12）に支持されており、かつ可動であることを特徴とする、請求項2及び4に記載のモータ車両。

【請求項6】 摺動レール（12）が、座席面に対して角度をなして前方に傾斜して支持部材（1）の側方に取付けられていることを特徴とする、請求項5に記載のモータ車両。

【請求項7】 後側の支持アーム（6，7）が、畳み込み可能なヒンジアームとして形成されていることを特徴とする、請求項2又は4に記載のモータ車両。

【請求項8】 支持部材（1）の方に向いたヒンジアーム（6）が、3重レバーとして形成されていることを特徴とする、請求項7に記載のモータ車両。

【請求項9】 3重レバー（6）が、回転可能なヒンジヘッド（15）に関節結合されており、このヒンジヘッドが、垂線に対して所定の角度をなして、かつ走行方向に対して所定の角度をなして配置されていることを特徴とする、請求項8に記載のモータ車両。

【請求項10】 ヒンジヘッド（15）が、前側支持アーム（11）のヒンジレバー（23）に連結されていることを特徴とする、請求項9に記載のモータ車両。

【請求項11】 少なくとも後側支持アーム（6，7）が、トラック変更のために、垂直に延びた軸線の回りにおいても揺動可能であることを特徴とする、請求項2に記載のモータ車両。

【請求項12】 かじ取り及び制御、及び支持アーム（11，6，7）のための調節駆動が、電氣的に動作し、かつ制御されていることを特徴とする、前記請求項の1つに記載のモータ車両。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

本発明は、シャーシ上に配置された車両座席、制御装置、及びシャーシに調節又は揺動可能に配置された車輪が設けられており、これらの車輪のうち少なくとも2つが、駆動装置を備え、これらの駆動装置が、少なくとも2つの走行速度を可能にする、単座席モータ車両に関する。

## 【0002】

このような単座席モータ車両は、ヨーロッパ特許出願公開第0537698号明細書により公知である。ここには、電動機によって動作する電気車椅子のような車両が記載されており、ここにおいて車輪が上方に揺動可能なので、この車両が車輪に並べてシャーシの付属のチェーン上においても走行できる処置が講じられている。この構成は、車両に例えば階段を上昇又は下降走行することも可能にする。

## 【0003】

本発明は、現在個別交通手段として利用される乗用車が、環境の観点からとくに短い距離における使用に適していないという考えから出発している。

## 【0004】

例えば都市交通において駐車及び停車のために通常寸法の変更を行なうことができるようにするために、折畳み可能に構成された小型車両を提供することも公知になっている（ドイツ連邦共和国特許出願公開第2202812号明細書）。類似の目的のために、日本国実用新案登録出願第8874/1984号明細書により公知の折畳み自動車も使われ、この折畳み自動車は、車両の後方部分の一部が、車両の跳ね上げた前側部分に前方に畳み込むことができるように構成されている。最後に米国特許第4089542号明細書によれば、折畳み可能な小型自動車が公知であり、ここにおいて車両が例えば大きなキャンピングカーの相応する収容容器内に収納できるようにするために、ウインドシールドガラス及びロールオーバーバーが平らに畳み込み可能である。

## 【0005】

しかしあらゆる公知の小型車両及び初めに述べた電気車椅子は、ほぼ畳み込ま

れた状態において車両が公共の交通手段内に、又は例えば助手席として乗車内に統合可能であるが、他方の側において例えば歩行者領域において買物手段として利用可能であるが、それでもなお短い走行区間のために小型車両として使用できるように、個別交通への整合を可能にしない。

#### 【0006】

それ故に本発明の課題は、前記の意図において種々の継続運動様式のために使用可能であるように、初めに挙げたような単座席モータ車両を形成することにある。

#### 【0007】

この課題を解決するために、初めに挙げたような単座席モータ車両において、次のことが考慮される。すなわちシャーシが、車両座席のための支持体、及び車輪のための水平及び垂直に揺動可能にここに取付けられた支持アームからなり、かつ軸間距離、車輪距離及び／又は座席高さの自動的な又は手動の調節によって、種々の使用目的のための種々の車両状況が実現可能である。

#### 【0008】

それ故に本発明による構成は、同一の小型車両によって個別交通に同調された使用範囲がカバーされており、これらの使用範囲内において従来周知の個別車両が、とくに従来周知の小型車両が使用できず、かつ利用することができないという利点を提供する。

#### 【0009】

本発明の変形は、次のことを考慮することができる。すなわち支持アーム及び支持体が、少なくとも3つの位置に調節可能であり、その際、

a) 第1の位置において、最長の軸間距離、及び一少なくとも後輪において一最大の車輪距離が達成されているので、この位置において車両は、都市交通において維持される速度にも整合することができ、

b) 第2の位置において、最大の座席高さ、及び位置a)に対して小さな軸間距離及び小さな車輪距離が達成されており、その際、この位置において低速走行モードとの組合せによって車両は、例えば歩行者領域における買物のためにも使用することができ、かつ

c) 第3の位置において、支持アーム及び支持体が、もっとも狭い空間にまとめられ、かつ互いに入れ込まれているので、この位置において車両は、容易に運搬可能であり、又は前に暗示したように、公共の交通手段に、又は個人の乗用車に直接車両座席として統合することができる。

#### 【0010】

本発明の変形において、新しいモータ車両は、次のような特徴を有する。すなわち支持部材から走行方向に2つ及び反対方向に2つ突出した前側又は後側の支持アームが設けられており、これらの支持アームのうち少なくとも後側の両方のものが、駆動される車輪を備えている。

#### 【0011】

本発明の変形において、駆動装置として、ボスの近くに又は車輪ボスに統合されてそれぞれ1つの電動機が設けられていることができ、この電動機が、支持体内に配置されたバッテリーからエネルギーを受取る。環境を害することに関して考えることなく使用することができるこのような電気車両の動作半径は、実際の使用を保証するために十分に大きく選定することができる。例えば新しいモータ車両は、座席として従来周知の乗用車に統合されて、都市周辺に置かれた駐車場において降ろされ、位置a)にされ、かつ都市内への走行のために交通手段として利用されることを考えることができる。ここにおいて動作モードb)（低速走行モード）に切換えられ、かつこの時、買物補助として使用できる。

#### 【0012】

本発明の変形において、支持アームは、運び出し可能又は折畳み可能な機構として形成することができ、その際、目的に合うように前側支持アームは、摺動レールに支持されており、かつ可動である。目的に合うように後側の支持アームは、畳み込み可能なヒンジアームとして形成することができ、その際、本発明の変形において、これらのヒンジアームのうち1つは、3重レバー装置として形成されており、かつ3重ヒンジヘッドは、回転可能に支持体に配置されており、この支持体は、前側支持アームのヒンジアームに連結されている。それ故にこの構成は、3重ヒンジヘッドを相応して調節したとき、摺動レールに支持された前側支持アームの同時の引込み、及び後側支持アームの位置c)への畳み込みを可能に

する。低速走行位置は、このヒンジヘッドによって調節することもでき、このヒンジヘッドは、最後に高速走行モードへのすべての支持アームの完全な運び出しも可能にする。

#### 【0013】

本発明の変形において、少なくとも後側支持アームは、トラック変更のために、垂直の軸線の回りにおいても揺動可能である。その際、支持アームのための調節駆動は、新しい車両のための駆動システムも電氣的であることによって、電氣的に制御することができる。

#### 【0014】

本発明は、実施例により図面に示されており、かつ次に説明する。

#### 【0015】

図1及び2に概略的に示された走行機構構想は、快適座席として形成された車両座席2（背もたれ3を含む）のために支持部材1が設けられており、この車両座席に前側走行機構半分4及び後側走行機構半分5が取付けられていることを示している。前側走行機構半分4及び後側走行機構半分5は、図3から明らかである。これらは、自立した機構として構成されているが、これらの機構は、互いに完全に無関係に引込まれ又は調節されるわけではない。

#### 【0016】

後側走行機構部分5は、大体において2つの2重レバーアーム6及び7からなり、これらの2重レバーアームの端部に、例えば車輪ボス内に統合された電動機の形の自身の電気駆動装置を有するそれぞれ1つの後輪8が取付けられている。これらの2重レバーアーム6、7は、図4、8及び10によりなお説明するように、同時に側方及び後方に揺動することができる。2重レバーアーム6、7は、図2が示すように、側方後方に突出しているので、車輪距離Bが生じる。この車輪距離Bは、これらの2重レバーアーム6、7の揺動によって、幅bに縮小することができ、この幅が、車両前側部分4の車輪間隔に相当する。折畳まれたモード（図9、10）において2重レバーアーム6及び7は、支持フレームの下に畳み込まれるので、後輪は、図1及び2における位置8'を占める。

#### 【0017】

それぞれ後輪8及び両方の前輪9の外側縁によって測定される間隔L（図1）によって決まる車両長さは、前輪が位置9'に押込まれる畳み込まれた状態において、長さ1に減少することができる。そのために図3は、支持部材1が側方偽装部分を有し、これらの偽装部分の後に、車両を図9及び10による位置にしたとき、2重レバーアーム6、7及び前輪のための支持アームの一部が折畳まれている。

#### 【0018】

図4は、前輪が支持アーム11に取付けられており、この支持アームが、支持部材1に固定的に取付けられた摺動レール12とともに、図4により示す位置への押出し、及び図10に示した位置への引込みを可能にする。それ故にこの走行機構前側部分は、押出しモジュールとして形成されている。この部分の車輪距離は、変更できない。押出し部分として形成された支持アーム11は、引込みの際に下側座席半分、及び（図10参照）畳み込まれたレバーアームをそのシェルによって囲んでいる。

#### 【0019】

相応して形成により強化された前側部分4の前側端部に、折畳み可能な足乗せ部13がある。その側方に、かじ取り可能な前輪のための懸架装置が取付けられている。この足乗せ部13の下に、回りを囲む帯14又はチェーンの形の上昇補助部が配置でき、この上昇補助部は、図7及び8による低速走行モードにおいて、例えば階段又は乗り上げランプのような走行路の不同に打勝つ手助けを行なうことができる。

#### 【0020】

前記のことから、新しいモータ車両は、上から見てくさび形を有し、このくさび形の先端は、走行方向にあることがわかる。

#### 【0021】

総合構想は、新しいモータ車両が、所定の動作モードにおいて交通安全に動作することができるように行なわれている。図3及び4による高速走行モードに対して、最高50 km/hの走行速度における構成が、図7及び8による低速走行モードに対して、最高6 km/hの構成が考慮されている。このことは、第1に



ちょうど上昇部及び障害物を有する都市の基本的施設に対しても、あらゆる位置における転倒安全性を意味する。それ故に軸間距離、及びとくに後輪の車輪距離は、必要な速度、旋回円周及び重心位置に同調することができる。

#### 【0022】

図3及び4において考慮される高速走行モードのために、構成は、さらに目の高さが乗用車運転者のものに同化するように、座席位置が置かれるように行なうことができる。それに反して図7及び8による低速走行モードのために、目の高さは、ほぼ歩行者のものに同化するようにする。それ故に図7及び8による低速走行モードにおいて、様式、立ち座席が考慮される。明らかにばね、かじ取り及びブレーキのような要素は、相応して統合することができるが、このことは、困難を引起こさない。

#### 【0023】

図3及び4に輪郭を描いた高速走行モードは、転倒特性に関して極度の要求を充たすことができる。ほぼ15 km（最大25 km）の考慮された短い到達距離、及び最高50 km/hの比較的低い最終速度に基づいて、駆動装置が加速によりスポーツ的に構成できることが考慮される場合、重心は、後側車輪立上がり点に対してはっきりと前方に移さなければならない。

#### 【0024】

支持アーム11の前側押出し機構は、そのシェル要素が座席ベースを、すなわち支持部材1を下から軽くU字型に囲むように構成されている。支持部材1の側面における摺動レール12は、座席ベースに対して鋭角の支持アーム11の線形の移動を配慮している。それ故に押出しの際、前側走行機構モジュールのシェルは、座席ベースの底部から外れ、かつ図示しないが例えば支持部材1の後側端部に配置できるスピンドルドライブに結合して、台形の構造が生じる。これは、十分に安定に構成することができる。

#### 【0025】

後側車両部分5に、高速走行モードにおいて2つの役割が与えられる。一方においてできるだけ低いところにある揺動点において、軸間距離は、後方へできるだけ長くなければならない。他方において後輪の軌跡は明らかに広げられなけれ

ばならない。それ故に後輪8のための支持アーム6、7は、一種の片持ちアームの機能を引受ける。この時、実施例において、2重レバーアーム6、7に対して、座席の高さ調節、軸間距離の長さ調節及び軌跡の整合が、1つの調節経過において行なうことができる解決策が提案されている。さらに2重レバー6、7のヒンジ機構に、快適揺動ばねが統合できる。

#### 【0026】

図5が示すように、3重レバーアーム6の平行に案内された3つのアームのために3重レバーヘッド15が設けられている。この回転可能な3重レバーヘッド15に、レバーアーム6の3つのアームが関節状に取付けられている。それ故にこの3重レバーヘッド15の回転は、ヘッドが、図5に示すように、関節結合点により位置3から位置2にされたとき、図8に示されたように、2重レバーアーム6、7の折れ曲がりを引き起こす。図5から明らかなように、レバーアームの結合点によって描かれる空間曲線は、下方に向けられた半円であり、この半円の空間内に張られた面は、支持部材1の側面に対して、垂直に及び長手方向に鋭角を占める。それ故にレバーヘッド15の調節の際に、2重レバーアーム6、7を図8による位置に折り曲げるだけでなく、車輪間隔を変更することも可能である。もちろん図8による位置にするために2重レバー6、7が追加的に揺動する垂直軸線の回りに特別な支持部を設けることも可能である。その際、図5は、レバーヘッド15を回転する際の両方のレバー6及び7の間のヒンジ18のそれぞれの位置も概略的に示している

#### 【0027】

図6は、図5にしたがってレバーヘッドを回転する際に、新しい車両の種々のパラメータがどのように変化するかを明らかにしている。図6において下側に、座席高さの変化に対する曲線19が記入されている。座席高さは、図3及び4による高速走行モードにおいて、かつ図9及び10による運搬モードにおいて、同じ高さであるが、一方これは、(点2)図7及び8による低速走行モードにおいて、もっとも高いことが認められる。軸間距離は、位置3(図3及び4による高速走行モード)から曲線20にしたがって連続的に運搬モード(点1)まで減少する。このことは、曲線21による車輪距離にも当てはまる。

## 【0028】

図7及び8は、前に示したように、低速走行モードにおいて新しい車両が一種の立ち座席を形成していることを示している。図7は、車両がいわゆるジョイスティック制御部22によって制御可能であることも示しており、このジョイスティック制御部は、適当な位置において車両に所属している。しかし図8は、押出し可能な支持アーム11がレバーヘッド15のレバー23に結合されており、しかも2重レバーアーム6、7がレバーヘッド15の運動によって図10による折畳まれた位置にされているとき、場合によっては追加的な変速機によって支持アーム11がその摺動レール12において図10による引込まれた位置にされるように結合されていることも示している。

## 【0029】

図9は、車両がいわゆる図10の運搬又は統合モードにおいて、車両座席の代わりに乗用車24において使用することもできることを明らかにしている。ドッキング及び持ち上げ装置に組合わせなければならない適当な収容案内25によって、2つの実行モードにおける車両としてかつ車両座席として、このように新しい車両の2重の利用が可能である。

## 【0030】

かじ取りが同様に電氣的に行なうことができ、かつ支持部材1が相応するバッテリーを含み、これらのバッテリーが一方において例えばレバーヘッド15等のためのサーボモータのようなかじ取り及びその他の補助アセンブリーの電流供給のために利用されるが、もちろん駆動装置として使われる電動機の電流供給のためにも利用されることは、詳細に説明されていない。このことが望まれる場合、かつ相応する機能がジョイスティック制御部に所属しないようにするとき、フットレスト13にブレーキ及びアクセルペダルを統合できることは、同様に示されていない。

## 【0031】

その他に図8は、低速走行モードの位置において、後輪脚又はレバー7がほぼ不変の位置に留まるが、一方3重レバー6がほぼ90°だけ回転して垂直下方にあることも示している。このことは、図10による運搬モードにおいては全く変

化する。なぜならこの位置においてレバー6及び7は、できるだけわずかな空間需要を保証するために、ほぼ互いの前にあるからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明により開発された小型車両の概略的な側面図である。

【図2】

図1の車両の後面図である。

【図3】

車両がいわゆる高速走行モードにある第1の設定位置における図1及び2の思想に基づく本発明によるモータ車両の実際の構成を示す図である。

【図4】

図3に示した走行位置のための本発明による支持機構装置の略図である。

【図5】

図4による支持機構構造において利用される3重レバーヘッドの詳細表示である。

【図6】

考慮された3つの位置における新しい車両の座席高さ、車輪距離及び軸間距離の変化を示す線図である。

【図7】

新しい車両の図3と同様であるが低速走行モードの位置における側面図である。

。

【図8】

図7による位置における車両の支持フレームを示す図である。

【図9】

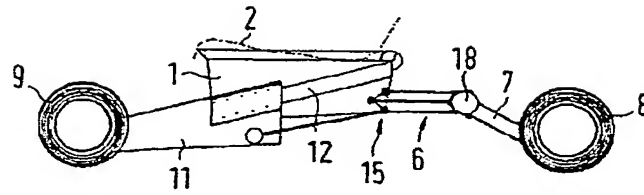
乗用車において助手席又は運転者席として統合された運搬又は統合モードにおける車両の側面図である。

【図10】

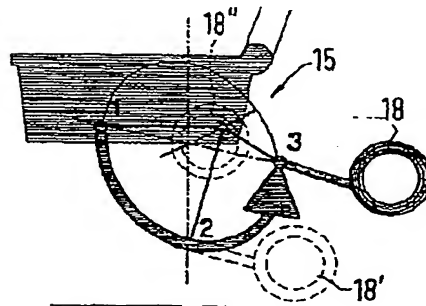
図4及び8による車両であるが運搬及び統合モードの位置における支持フレームを示す図である。



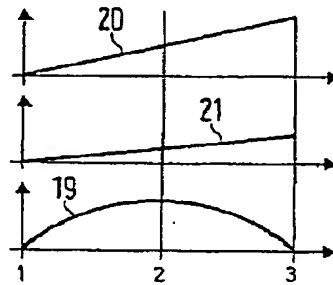
【図4】

**Fig. 4**

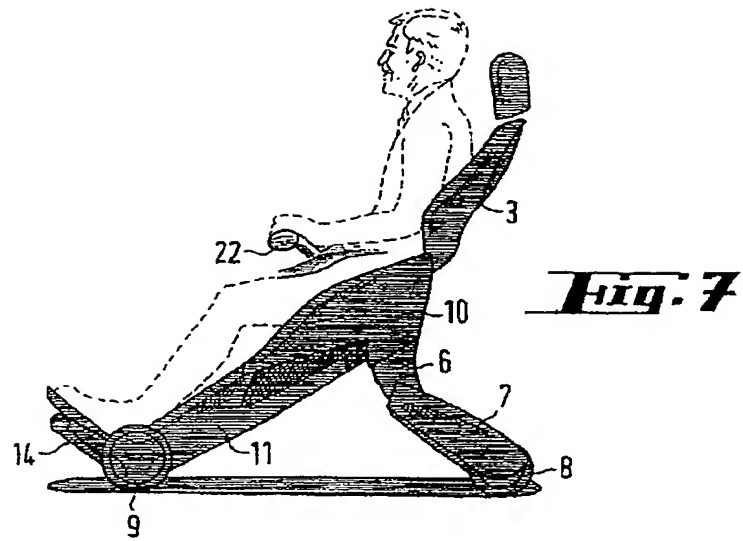
【図5】

**Fig. 5**

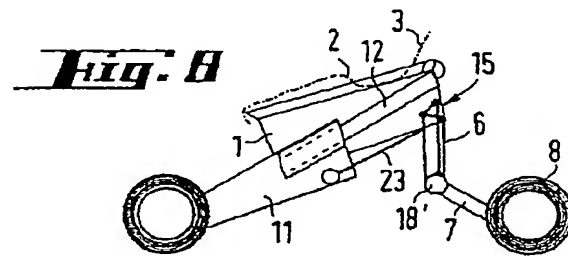
【図6】

**Fig. 6**

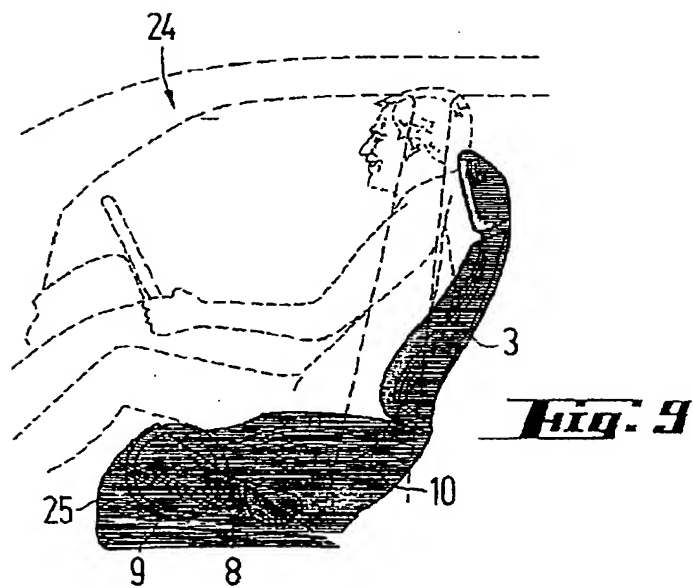
【図 7】



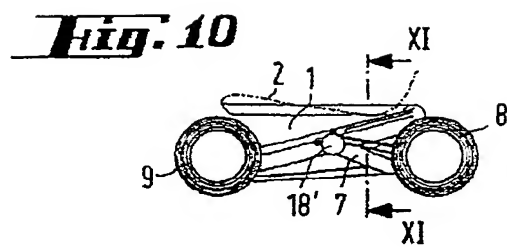
【図 8】



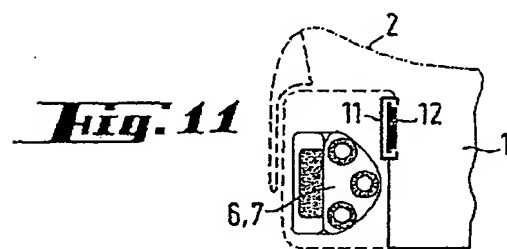
【図 9】



【図10】



【図11】





## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 98/04446

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER   |   |  |
|---|---|--|
| IPC 6   | A61G5/04  | A61G5/08 B62K5/00 B62K15/00                        |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |   |  |
| B. FIELDS SEARCHED  |   |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)   |   |  |
| IPC 6 A61G B62K   |   |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched   |   |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  |   |  |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT  |   |  |
| Category *  | Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages                 | Relevant to claim No.                              |
| A   | GB 2 307 453 A (HALLEWELL) 28 May 1997<br>see claim 1; figures                                      | 1  |
| A   | DE 93 05 543 U (POLIACEK) 17 June 1993<br>see claims; figures                                       | 1  |
| A   | DE 22 02 812 A (GREPPI) 17 August 1972<br>cited in the application<br>see claim 1; figures          | 1  |
| A   | EP 0 537 698 A (T.G.R. S.R.L.)<br>21 April 1993<br>cited in the application<br>see claim 1; figures | 1  |
| A   | US 4 089 542 A (WESTERMAN) 16 May 1978<br>cited in the application<br>see claim 1; figures          | 1  |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.  |   |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier document but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"Z" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search   |   | Date of mailing of the international search report |
| 27 November 1998  |   | 04/12/1998   |
| Name and mailing address of the ISA<br>European Patent Office, P.O. 5018 Patentamt 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax (+31-70) 340-3018  |   | Authorized officer<br><br>Grunfeld, M              |

Form PCT/ISA210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 98/04446

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| GB 2307453 A                              | 28-05-1997          | WO 9728775 A               | 14-08-1997          |
| DE 9305543 U                              | 17-06-1993          | NONE                       |                     |
| DE 2202812 A                              | 17-08-1972          | FR 2124831 A               | 22-09-1972          |
|   |                     | GB 1383997 A               | 12-02-1974          |
|   |                     | US 3850472 A               | 26-11-1974          |
| EP 537698 A                               | 21-04-1993          | IT 1253213 B               | 11-07-1995          |
| US 4089542 A                              | 16-05-1978          | US 4268209 A               | 19-05-1981          |

---

フロントページの続き

(72)発明者 ヴォヤチェク, ユルゲン  
ドイツ連邦共和国デー73733 エスリン  
ゲン・ベルクシュトラッセ87

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**